Einfluss der mütterlichen Ernährung auf die Fruchtentwickelung.

Inaugural-Dissertation

der

medizinischen Fakultät

der

Kaiser Wilhelms-Universität Strassburg

zur Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt von

GEORG LANTER

aus Hommartingen i. L.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

STRASSBURG i. E.

Elsass-Lothr. Druckerei u. Lithogr.-Anstalt, G. m. b. H., Dreizehnergraben 45

1918.

Gedruckt mit der am 20 Dezember 1917 erteilten Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Straßburg i. E.

Referent: **Prof. Dr. Fehling.**

Der Berliner Arzt Dr. Kettner[1]) veröffentlichte 1916 einen aufsehenerregenden Aufsatz über „Kriegs-Neugeborene", mit welchem Namen er eine von ihm im Verlaufe des jetzigen Krieges beobachtete Art von Kindern bezeichnet, die folgende drei Eigenschaften besitzen sollen:

1. Der Zeit nach vollkommen ausgetragene Früchte.
2. Ausgesprochenes Untergewicht bei der Geburt.
3. Hochgradige spastisch-motorische Symptome, einsetzend unmittelbar nach der Geburt.

„Die Kinder sind zwar nicht krank, aber gegen die Norm doch mehr oder minder stark zurückgeblieben. Es sind äußerst kleine, im Wachstum allgemein zurückgebliebene, zierliche, auffallend magere Kinder mit faltiger Haut; sie haben auch nicht selten etwas an das greisenhafte Erinnerndes."

Nicht nur vom wissenschaftlichen Standpunkt aus, sondern auch wegen der Gefahr, daß diese Äußerung vom feindlichen Ausland aufgegriffen werden konnte, war es wichtig, die von Kettner gemachte Beobach-

tung zu prüfen. Alsbald wiesen andere Berliner Ärzte: Langstein[2]), Bendix[3]), Misch[4]), Dietrich[5]), denen ähnliches Material zur Verfügung stand, die Angaben Kettner's zurück.

Natürlicherweise gab dieser Konflikt den Anstoß, daß an den Entbindungsanstalten eingehende Untersuchungen über eine etwaige mangelhafte Entwicklung der Kriegskinder angestellt wurden. In schneller Folge veröffentlichten Ruge[6])-Berlin, Momm[7])-Freiburg, Mössmer[8])-Posen, Tschirsch[9])-Jena das Resultat ihrer Untersuchungen. Ruge fand bei Berücksichtigung sämtlicher Kinder über 48 cm für das Kriegsjahr 1915/16 ein Untergewicht von 30 gr im Vergleich zum Friedensjahr 1913/14. Ähnliche geringe Abweichungen wurden auch von den anderen festgestellt. Die Kriegskinder zeigten auch sonst keine Besonderheiten gegenüber den Friedenskindern.

Die Untersuchungen haben nur das Kriegsjahr 1915/16 berücksichtigt, da erst in diesem Jahre sich Ernährungsschwierigkeiten fühlbar machten und festgestellt werden sollte, ob ein Einfluß der durch den Krieg veränderten Ernährung auf die Entwicklung der Frucht zu beobachten sei. Da nun mit der längeren Kriegsdauer die Ernährungsschwierigkeiten zunehmen mußten, so müßten demnach auch die von Kettner angegebenen Merkmale der „Kriegsneugeborenen" sowie Untergewicht bei der Geburt entsprechend zugenommen haben.

Richter[10])-Wien hat die Gewichtsverhältnisse der Neugeborenen für die Zeit vom 1. April 1915 bis 1. April 1917 untersucht und erhielt ein überraschendes Resultat,

nämlich ein Mehrgewicht von 96 gr für die Zeit vom 1. April 1915 bis 1. April 1916 und vom 1. April 1916 bis 1. April 1917 eine weitere Zunahme von 250 gr gegenüber den Jahren 1913—1915.

Weitere Veröffentlichungen, die einen Teil des Jahres 1917 berücksichtigen, sind mir nicht bekannt.

Ich untersuchte daher die Gewichtsverhältnisse bei den Neugeborenen für die Zeit vom 1. Juli 1915 bis zum 1. Juli 1917 an dem Material der Straßburger Frauenklinik.

Entgegen Ruge und Momm, die das Gewicht sämtlicher Kinder über 2000 gr zur Bestimmung des Mittelgewichtes berücksichtigten, wählte ich die mit Sicherheit reifen Kinder aus und zwar sämtliche Kinder von mindestens 49 cm Länge bei einem Mindestgewicht von 2700 gr, sowie von 48,5 cm jene, die 3000 gr und darüber wogen.

Zum Vergleich wählte ich die Zeit vom 1. Juli 1912 bis 1. Juli 1914.

Bei einer Gesamtzahl von:

1253	Schwangeren	im	Jahr	1912/13	waren	680	Kinder „reif“
1278	„	„	„	1913/14	„	733	„ „
1014	„	„	„	1915/16	„	521	„ „
944	„	„	„	1916/17	„	474	„ „

Auf 100	Schwangere	kommen	somit	1912/13	54,3	reife	Kinder
„ 100	„	„	„	1913/14	57,3	„	„
„ 100	„	„	„	1915/16	51,3	„	„
„ 100	„	„	„	1916/17	50,2	„	„

Aus dieser Berechnung resultiert für die Kriegsjahre kaum ein tiefgehender Unterschied gegenüber den Verhältniszahlen der Friedensjahre. Erwähnt sei auch die starke Abnahme der entbundenen Frauen. Dem Ver-

hältnis der „reifen" Kinder entsprechende Werte lieferte die Bestimmung ihres Mittelgewichts.

Tabelle I.

	1912/13	1913/14	1915/16	1916/17
Juli	3557,8 gr	3426,37 gr	3446,— gr	3229,— gr
August . .	3450,66 „	3454,8 „	3406,— „	3436,32 „
September	3515,75 „	3428,— „	3345,7 „	3450,— „
Oktober .	3357,34 „	3457,73 „	3452,— „	3411,97 „
November	3287,3 „	3481,66 „	3399,— „	3401,1 „
Dezember	3452,27 „	3463,56 „	3419,3 „	3383,8 „
Januar . .	3397,77 „	3451,87 „	3352,5 „	3380,— „
Februar. .	3418,27 „	3384,36 „	3512,85 „	3409,— „
März . . .	3438,2 „	3440,4 „	3464,5 „	3371,— „
April . . .	3442,5 „	3439,61 „	3404,— „	3363,6 „
Mai	3306,19 „	3436,33 „	3382,8 „	3391,08 „
Juni	3428,— „	3413,55 „	3370.— „	3383,18 „
	3421,— gr	3439,85 gr	3412,72 gr	3384,17 „

Da ich Wert darauf legte, nur bei absolut reifen Kindern einen eventuellen Unterschied zwischen den Kriegs- und Friedenskindern festzustellen, können die gefundenen Zahlen auch nicht mit dem festgesetzten Normalgewicht von 3250 gr verglichen werden.

Der Unterschied des Gewichts beträgt demnach 31,97 gr zu Ungunsten der beiden Kriegsjahre; das Jahr 1916/17 weist eine etwas größere Differenz auf. Beachten wir die Werte für die einzelnen Monate, so müssen wir zum Teil für das Untergewicht des Jahres 1916/17 das Mittelgewicht im Monat Juli verantwortlich machen. Auch sonst finden sich einige auffallend niedrige Mittelgewichte, zum Beispiel für November und Mai des Jahres 1912/13.

Um eine für die Kriegsjahre etwa in Frage kommende Verschiebung der Gewichtsgrößen festzustellen, habe ich mir aus der folgenden Tabelle einen Überblick zu verschaffen gesucht.

Tabelle II.

Gewichte gr	1912/13 %	1913/14 %	1915/16 %	1916/17 %
über 4500—	9= 0,86	7= 0,65	4= 0,49	4= 0,57
von 4500—4000	47= 4,49	49= 4,56	39= 4,79	34= 4,82
„ 4000—3500	232=22,16	246=22,91	162=19,87	143=20,25
„ 3500—3000	419=40,01	455=42,37	350=42,94	292=41,36
„ 3000—2500	236=22,54	242=22,53	185=22,70	177=25,07
„ 2500—2000	70= 6,69	61= 5,68	54= 6,63	38= 5,38
unter 2000	34= 3,25	14= 1,30	21= 2,58	18= 2,55

Aus der Zusammenstellung geht einwandfrei hervor, daß in den Kriegsjahren verhältnismäßig ebensoviel schwere Kinder (über 4000 gr) geboren wurden wie in den Jahren 1912/14. Die Gewichte von 3500—4000 gr haben in den Kriegsjahren etwas abgenommen, während entsprechend für das Jahr 1916/17 eine Zunahme der Gewichte von 2500—3000 gr festzustellen ist.

Als Durchschnittslänge bei den „reifen" Kindern bekam ich: 1912/13: 50,4 cm; 1913/14: 50,48 cm; 1915/16: 50,33 cm; 1916/17: 50,22 cm.

Dagegen fand Mössmer bei Mittelgewichten von 3350 gr und 3340 gr eine Länge von 50,9 cm resp. 50,8 cm, also bedeutend geringere Gewichte bei einer etwas größeren Länge als der von mir festgestellten.

Dem Beispiel anderer folgend, habe ich ferner die Gewichtsverhältnisse der Kinder von Erst- und Mehr-

gebärenden untersucht. Ebenso wie Teller[11]) fand ich für die beiden Kriegsjahre eine Zunahme der Mehrgebärenden; das Verhältnis beträgt:

1912/13	100	Erstgebärende	zu	129	Mehrgebärenden
1913/14	100	„	„	133	„
1915/16	100	„	„	171	„
1916/17	100	„	„	166	„

Diese Zahlen gelten für die Frauen, die reife Kinder geboren haben; das Verhältnis ist ähnlich bei Einschluß der Frühgeburten. Da die Kinder Mehrgebärender durchschnittlich schwerer sind, dürfte dieser Umstand auch in der Statistik über das Mittelgewicht der „Reifen" in Tabelle I von Einfluß sein.

Die Mittelgewichte der Kinder Erst- und Mehrgebärender betragen:

Tabelle III.

	1912/13		1913/14		1915/16		1016/17	
	Erst-gebärende	Mehr-gebärende	Erst-gebärende	Mehr-gebärende	Erst-gebärende	Mehr-gebärende	Erst-gebärende	Mehr-gebärende
Juli	3401,8 gr	3692,8 gr	3375,48 gr	3441,58 gr	3240,62 gr	3545,6 gr	3152,27 gr	3289,28 gr
August	3321,4 „	3497,2 „	3455,— „	3454,69 „	3308,33 „	3451,21 „	3407,25 „	3454,— „
September	3392,17 „	3607,5 „	3330,72 „	3508,63 „	3248,53 „	3412 — „	3402,14 „	3475,— „
Oktober	3312.32 „	3476,31 „	3352,25 „	3521,66 „	3307,69 „	3524,— „	3247,5 „	3490,8 „
November	3147,7 „	3369,— „	3332,— „	3611,96 „	3333,81 „	3449.81 „	3228,08 „	3451,— „
Dezember	3329,13 „	3540,— „	3430,8 „	3493,9 „	3365,9 „	3461,25 „	3303,45 „	3427,29 „
Januar	3303,33 „	3445,— „	3460,— „	3448,18 „	3278,12 „	3406,6 „	3305,95 „	3430,32 „
Februar	3437,5 „	3404,16 „	3355,14 „	3418,62 „	3444,— „	3564,— „	3260,62 „	3578,57 „
März	3436,55 „	3439,57 „	3374,— „	3476,16 „	3347,— „	3551,3 „	3209,61 „	3451,34 „
April	3319,44 „	3587,— „	3433.93 „	3416,24 „	3330,77 „	3440,77 „	3360,94 „	3364,73 „
Mai	3225,— „	3447,39 „	3363.4 „	3493,05 „	3330,95 „	3419,16 „	3277,27 „	3431,54 „
Juni	3354,78 „	3472,24 „	3438,81 „	3400,6 „	3370,45 „	3368,75 „	3167,18 „	3586,47 „
	3331,76 gr	3498,2 gr	3391,79 gr	3473,77 gr	3325,51 gr	3466,2 gr	3285,18 gr	3452,53 gr

Der Unterschied des Mittelgewichtes der Kinder Erst- und Mehrgebärender beträgt demnach:

1912/13	166,44 gr
1913/14	81,98 gr
1915/16	140,69 gr
1916/17	167,35 gr.

Diese Zahlen entsprechen mit Ausnahme von 1913/14 im Durchschnitt den früher festgestellten: 140 gr (Hecker), 144 gr (Martin), 144 gr (d'Outrepont), 120 gr (Spiegelberg), 109 gr (Veit). Ebenso wie das Mittelgewicht der „Reifen" ist auch das Durchschnittsgewicht bei Erst- und Mehrgebärenden in den beiden Kriegsjahren etwas niedriger.

Ruge gibt für das Jahr 1915/16 bei Erstgebärenden höhere Zahlen an wie für das Friedensjahr.

In einer weiteren Statistik habe ich die Mittelgewichte bei männlichen und weiblichen Neugeborenen festgestellt: (Siehe Tabelle IV, Seite 13.)

Ein auffallend niedriges Mittelgewicht bietet das Jahr 1916/17 für Mädchen. In verschiedenen Monaten ist das Mittelgewicht für Knaben niedriger als das der Mädchen, wohl eine Folge des nicht großen Materials.

Eine Kriegsabweichung für Knaben- und Mädchengeburten stellte ich durch Berechnung ihrer Anzahl fest. Nach zahlreichen statistischen Berichten war 1871 ein Überwiegen der Knabengeburten zu verzeichnen. 1916 fand Ruge für die Zeit vom 1. Juli 1915 bis 1. Juli 1916 ein Verhältnis von 100 Mädchen zu 116 Knaben, Siegel bei den sogenannten „Kriegsschwangerschaften"

Tabelle IV.

	1912/13		1913/14		1915/16		1916/17	
	Knaben	Mädchen	Knaben	Mädchen	Knaben	Mädchen	Knaben	Mädchen
Juli	3563,6 gr	3550,– gr	3516,25 gr	3305,8 gr	3545,62 gr	3350,— gr	3223,33 gr	3237,5 gr
August	3593,97 „	3308,— „	3553,33 „	3320,45 „	3423,81 „	3385,55 „	3552,— „	3296,46 „
September . . .	3623,33 „	3375,87 „	3524,15 „	3278,— „	3330,2 „	3368,82 „	3482,4 „	3387,85 „
Oktober	3362,74 „	3409,38 „	3502,83 „	3399,— „	3430,— „	3486,66 „	3418,4 „	3400,— „
November . . .	3294,29 „	3279,16 „	3486,72 „	3473,16 „	3323,57 „	3420,74 „	3440,79 „	3343,— „
Dezember . . .	3510,93 „	3370,65 „	3502,64 „	3370,83 „	3478 38 „	3293,75 „	3429,13 „	3309,21 „
Januar	3393,18 „	3397,82 „	3518,66 „	3340,55 „	3386,25 „	3315,— „	3395,66 „	3358,86 „
Februar.	3492,74 „	3308,33 „	3438,45 „	3316,42 „	3548,44 „	3437,— „	3461,— „	3305,— „
März	3504,83 „	3383,— „	3533,8 „	3348,09 „	3501,15 „	3396,43 „	3497,17 „	3189,— „
April	3472,5 „	3397,5 „	3475,97 „	3382,86 „	3328,42 „	3476,– „	3409,6 „	3266,17 „
Mai	3360,16 „	3282,76 „	3445,71 „	3425,— „	3440,— „	3327,88 „	3461,— „	3308,82 „
Juni.	3374.14 „	3505,4 „	3482,3 „	3363,89 „	3394,32 „	3336,77 „	3468,26 „	3187,5 „
	3462,2 gr	3380,65 gr	3499,23 gr	3361,16 gr	3427,51 gr	3382,88 gr	3436,56 gr	3299,10 gr

100 Mädchen zu 122 Knaben. Nach anderen Untersuchungen fehlt jedoch der Knabenüberschuß (Mössmer, Teller). Richter fand für die Zeit vom 1. April 1915 bis zum 1. April 1917 sogar ein Verhältnis von 100 Mädchen zu 105 Knaben (normal 100 Mädchen zu 106 Knaben).

An der Straßburger Klinik ist das Verhältnis bei Berücksichtigung sämtlicher Geburten vom 6. Monat aufwärts folgendes:

1912/13	527	Mädchen	: 534	Knaben	(100 : 101,3)
1913/14	529	„	: 578	„	(100 : 109,2)
1915/16	386	„	: 440	„	(100 : 114,1)
1916/17	302	„	: 410	„	(100 : 135,7)

Es besteht demnach ein zunehmendes Überwiegen der Knabengeburten.

Es ist sicher von Interesse, mit Hilfe der Theorien über die Geschlechtsbestimmung eine Erklärung hierfür zu suchen. Es gibt drei Theorien: die Ernährungs-, Präformations- und Imprägnations-Theorie. Der Einfluß des Ernährungszustandes des Weibes bei der Befruchtung wurde von Ploss dahin beurteilt, daß kräftige Ernährung männliches Geschlecht hervorbringt, mangelhafte Ernährung dagegen weibliches Geschlecht. Das Gegenteil wurde jedoch von Breslau und Wappäus festgestellt. Wilckens machte die Beobachtung bei einigen Haussäugetieren, daß bei guter Ernährung häufiger weibliches Geschlecht, bei schlechter häufiger männliches Geschlecht zustande kommt. Schließlich kommt Düsing auf Grund seiner Untersuchungen zu dem Schluß, daß stets eine Überproduktion desjenigen Geschlechts statt-

findet, dessen Vermehrung für die Erhaltung und Fortpflanzung der Art jeweils erforderlich ist, und daß das in der Minderzahl befindliche und darum sexuell überanstrengte Geschlecht zur beständigen Regulierung des Geschlechtsverhältnisses immer wieder das eigene Geschlecht hervorbringt. Auch sei die Qualität der Geschlechtsprodukte (Samenzellen und Ei) abhängig von dem Ernährungszustand der Muttertiere.

Die Präformationstheorie nimmt auf Grund von Untersuchungen von Kyber, Leydig, Nußbaum bei niederen Tieren das Vorhandensein von männlichen und weiblichen Eiern im Ovarium an. Äußere Einflüsse wie Ernährung und Alter der Mutter würden die überwiegende Reifung der männlichen oder weiblichen Eier herbeiführen. So bewirke Überernährung weibliches, Unterernährung männliches Geschlecht.

Die Imprägnationstheorie, mit den Hauptverteidigern Hofacker und Sadler, wonach mehr Knaben geboren würden, wenn der Mann älter ist als die Frau, mehr Mädchen, wenn die Frau älter ist als der Mann, wurde durch Breslau, Schramm, Ahlfeld widerlegt.

Diese Theorien sind natürlich weit davon entfernt, als einwandfrei zu gelten. Sicher haben jedoch die Ernährungs- und Präformationstheorie für die jetzigen Verhältnisse etwas Bestrickendes und würde dadurch der Knabenüberschuß zu erklären sein.

Außer diesen, in der Mitte des vorigen Jahrhunderts aufgestellten Theorien möchte ich auch die neuesten Erklärungsversuche für das Verhältnis der Knaben- zu den Mädchengeburten erwähnen.

Siegel stellte an einem zwar kleinen Material fest, daß bei einer Befruchtung in den ersten 9 Tagen nach der Menstruation vorwiegend Knaben, vom 15. Tage ab hauptsächlich Mädchen geboren werden. Aus der Siegelschen Feststellung glaubt nun Vaerting[12]) eine Erklärung für den Knabenüberschuß gefunden zu haben: „Das Optium für Knabengeburten sei die Zeit bis zum 9. Tag nach Beginn der Regel. Während der Regel und die erste Zeit nachher sei der Geschlechtstrieb beim Weib am stärksten. Demnach würden in dieser den Knaben günstigen Zeit mehr Kohabitationen und Konzeptionen stattfinden als in der späteren, in der die Entstehung der Mädchen überwiegt. Der nach der Menstruation gesteigerte Geschlechtstrieb wäre also eine biologische Ursache des Überschusses der Knabengeburten.

Die vielfach unter Laien verbreitete Ansicht, daß die geistige Überlegenheit oder stärkere sexuelle Erregung des männlichen oder weiblichen Individuums oder schließlich der Wunsch nach einem „Kriegsjungen" bei der Bestimmung des Geschlechtes eine Rolle spiele, entbehrt natürlich jeder wissenschaftlichen Grundlage.

Frühere Untersuchungen in Halle und Straßburg unter Leitung von Herrn Professor Fehling stellten ein Durchschnittsübergewicht fest bei den Kindern derjenigen Schwangeren, die sich einige Zeit vor der Entbindung in der Klinik aufgehalten haben. Tschirsch hat diese Untersuchung bestätigt: er fand bei diesen sog. „Haus-

schwangeren“ gegenüber den zur Geburt eingelieferten ein Übergewicht von 77,5 gr im Jahre 1913, ein Übergewicht von 192,5 gr im Jahre 1915/16.

Tschirsch rechnete zu den Hausschwangeren diejenigen, die mindestens 4 Wochen vor der Entbindung in der Klinik sich aufhielten; er berücksichtigte Kinder, die mindestens 2000 gr wogen bei einer Länge von mindestens 48 cm.

Bei Prüfung dieser Frage fand ich nicht das zu erwartende Resultat. Bei mindestens dreiwöchentlichem Aufenthalt der Frauen in der Klinik bezeichnete ich dieselben als „hausschwanger“ und stellte folgende Durchschnittsgewichte fest:

	bei Hausschwangeren:	bei Eingelieferten:
1912/13	3403,05 gr	3420,27 gr
1913/14	3510,94 „	3431,08 „
1915/16	3400,9 „	3416,84 „
1916/17	3458,3 „	3368,39 „

Ich fand also für 1912/13 und 1915/16 ein geringeres Gewicht der Kinder von Hausschwangeren. Die Ursache dieses Resultat dürfte jedoch rein zufällig und eine Folge der geringen Anzahl der „Hausschwangeren“ sein.

Bei der Feststellung der Geburtsgewichte fiel es mir auf, daß Schwangere, die vom Land kamen, in den beiden Kriegsjahren auffallend oft schwerere Kinder gebaren.

Ich berechnete den Unterschied, ohne Rücksicht darauf zu nehmen, welche Tätigkeit die Frauen ausübten oder ob sie verheiratet waren und stellte folgendes Resultat fest:

Tabelle V.

	1912/13.		1913/14		1915/16		1916/17	
	Land	Stadt	Land	Stadt	Land	Stadt	Land	Stadt
Juli	3493,18 gr	3529,78 gr	3405,55 gr	3433,72 gr	3285,71 gr	3472,73 gr	3233,33 gr	3227,63 gr
August	3428,51 „	3641,— „	3387,5 „	2375,— „	3371,25 „	3415,16 „	3463,75 „	3431,44 „
September . . .	3495,83 „	3521,83 „	3296,42 „	3464,84 „	3414,3 „	3332,14 „	3385,71 „	3446,48 „
Oktober	3268,75 „	3401,15 „	3520,— „	3451,25 „	3375,— „	3460,71 „	3415,91 „	3407,18 „
November . . .	3283,33 „	3288,5 „	3391,66 „	3495,69 „	3374,1 „	3406,48 „	3568,75 „	3371,14 „
Dezember . . .	3358,33 „	3470,65 „	3504,1 „	3452,68 „	3681,82 „	3345,25 „	3356,— „	3398,75 „
Januar	3482,14 „	3682,26 „	3327,5 „	3467,42 „	3378,12 „	3345,66 „	3419,23 „	3367,— „
Februar	3325,— „	3449,1 „	3350,— „	3392,45 „	3623,44 „	3457,42 „	3565,— „	3361,95 „
März	3551,92 „	3409,21 „	3383,75 „	3463,3 „	3385,— „	3524,5 „	3400,— „	3362,— „
April	3463,33 „	3433,57 „	3403,75 „	3451,56 „	3490,— „	3391,47 „	3369,16 „	3361,95 „
Mai	3370,83 „	3291,— „	3318,18 „	3460,85 „	3316,66 „	3397,— „	3403,12 „	3387,— „
Juni	3347,72 „	3445,6 „	3400,— „	3418,98 „	3442,85 „	3353,12 „	3425,— „	3369,— „
	3405,74 gr	3463,63 gr	3390,7 gr	3451,48 gr	3428,19 gr	3408,47 gr	3417,08 „	3374,29 gr

Nach diesem Resultat haben die Schwangeren vom Land in den Jahren 1912/14 durchschnittlich leichtere Kinder geboren, während das Verhältnis sich in den beiden Kriegsjahren umgekehrt hat; besonders im Jahre 1916/17 ist dieser Unterschied deutlich.

Ist dieser Unterschied rein zufällig? Sicher ist, daß die Ernährung auf dem Lande noch besser ist als in der Großstadt. Arbeiten müssen die Frauen vom Land jetzt mindestens ebensoviel wie die Stadtfrauen. Berücksichtige ich außerdem eine von Teller[13]) gemachte Beobachtung, nämlich einen Gewichtsunterschied bei den Neugeborenen der unteren Volksklassen und des wohlhabenden Mittelstandes zu Gunsten des letzteren Standes, so möchte man glauben, daß der Einfluß der Ernährung auf die Fruchtentwickelung nicht von der Hand zu weisen ist. Teller[13]) läßt die Frage offen, ob seine Beobachtung eine Folge der verschiedenen Schwangerschaftsdauer oder der verschiedenen Ernährung ist.

Die bisher festgestellten geringen Untergewichte — Richter fand sogar ein Übergewicht von 221 gr — schienen die Folgerung zu berechtigen, daß der Embryo sich ohne Rücksicht auf den jeweiligen Ernährungszustand der Mutter entwickle; der Embryo lebe wie ein Parasit oder, nach Frl. Buchold:[14]) Der Embryo treibe Raubbau auf Kosten der Mutter und wachse in ähnlicher Weise wie die malignen Tumoren.

Das den bestehenden Ernährungsschwierigkeiten in keiner Weise entsprechende Resultat gab nun auch den Anlaß, den Kampf wieder aufleben zu lassen gegen

den von Prochownik aufgestellten Satz, daß durch eine geeignete Diätkur in der Schwangerschaft der Fettansatz beim Embryo beschränkt werden könne, praktisch zu dem Zweck, bei engem Becken eine leichtere Geburt zu erzielen.

Gestützt auf die Tatsache, daß einzelne Gruppen von Nahrungsmitteln ohne wesentliche Schädigung des Organismus längere Zeit entbehrt oder durch andere Gruppen ersetzt werden können, sowie daß reichliche Wasserzufuhr den Fettansatz begünstigt, reichliche Wasserentziehung denselben herabsetzt, ohne daß es erwiesen war, daß diese Maßnahmen auf den Stoffwechsel und durch den Stoffwechsel auf den Aufbau des werdenden Kindes Einfluß zu gewinnen Aussicht hatten, gelang es schließlich Prochownik[15]) eine Diätkur festzusetzen, mit deren Hilfe er bei drei Schwangeren, die wegen engen Beckens früher durch künstliche Frühgeburt oder Perforation entbunden werden mußten, eine normale Geburt am Ende der Schwangerschaft erzielte; die Neugeborenen waren voll entwickelt und wiesen einen geringeren Fettgehalt auf. Prochownik führte die leichtere Geburt auf die bessere Verschieblichkeit der Schädelknochen, somit leichteren Durchtritt des kindlichen Kopfes, zurück. Diese ersten drei Fälle veröffentlichte Prochownik 1889, weitere 58 Fälle teilte er 1901 mit.

Es sei erwähnt, daß man schon vor Prochownik an eine Beeinflußbarkeit der Fruchtentwickelung durch die Ernährung der Mutter dachte. In der deutschen Literatur datiert die erste diesbezügliche Angabe aus

dem Jahre 1803: Brünninghausen, Professor in Würzburg, hat durch ein Diätverfahren den Versuch gemacht, die Frucht klein zu erhalten, um auf diese Weise die Geburt bei engem Becken zu erleichtern. Er gab einer Frau, welche er wegen Beckenenge früher durch Perforation entbinden mußte, in einer weiteren Schwangerschaft den Rat „die ganze Zeit der Schwangerschaft hindurch bis zur Geburt so wenig zu essen, als ihr nur möglich sei, und nur solche Speisen, welche wenig nähren, also nur dünne Suppen, weiche Gemüse und Obst“ aber Fleich, Hülsenfrüchte, Grundbirnen, Brot, sollte sie meiden, oder nur äußerst sparsam und selten genießen. Die Geburt verlief verhältnismäßig leicht; das Kind lebte und war trotz des strengen Fastens der Mutter „sehr wohlgenährt und fett“. Dagegen waren seine Kopfknochen weich, biegsam und nachgiebig, „die Fontanellen groß und die Suturen weit“, wodurch die Geburt wesentlich erleichtert worden war. Ackermann, Professor in Jena, konnte die Erfolge Brünninghausens bestätigen. — Wesentlich früher als in Deutschland, versuchten englische und französische Geburtshelfer durch qualitative und quantitative Verminderung der Nahrungsaufnahme ein Zurückbleiben der Früchte im Wachstum und leichtere Geburt bei Beckenenge zu erzielen; es sind dies Fothergill, James Lucas sowie der Franzose Montaux. Zur damaligen Zeit (am Ende des 18. Jahrhunderts) versuchte man dasselbe zu erreichen durch Aderlässe und Abführmittel, zu erwähnen ist der „Gesundheitstrank für Schwangere“, ein Abführmittel, mit dem ein ärztlicher Quacksalber aus Quedlinburg namens Lenhardt „die gesündeste Schwanger-

schaft. die leichteste und glücklichste Niederkunft und das beste Wochenbett" zu verschaffen versprach. Auch von wissenschaftlicher Seite wurde in der Zeit Brünninghausens zur Beschränkung des Wachstums bei Beckenenge von Abführmitteln Gebrauch gemacht: Professor Kluge, Direktor der Charité in Berlin teilt mit: „Einige der Schwangeren erhielten bei bedeutend seitwärts geneigtem Becken und einer Conjugata von 3 ½ Zoll in der letzten Hälfte der Schwangerschaft wöchentlich drei Mal ein Laxans salinum, wodurch die zu starke Ausbildung des Kindes so beschränkt wurde, daß die Geburt den Naturkräften überlassen bleiben konnte und jedes Mal für Mutter und Kind glücklich verlief.

Entgegen diesen frühesten Versuchen, die sicherlich nicht des Erfolges entbehrten, gebührt Prochownik das Verdienst, dieser Frage die wissenschaftliche Grundlage geschaffen zu haben. Seine Diätvorschrift lautet folgendermaßen: (Morgens) eine kleine Tasse Kaffee, ca. 25 gr Zwieback, (Mittags) alle Arten Fleisch, Ei und Fisch mit wenig Saucen; etwas grünes Gemüse, fett zubereitet, Salat, Käse. (Abends) Ebenso unter Zugabe von 40—50 gr Brot und nach Belieben Butter. Gänzlich versagt blieb Wasser, Suppen, Kartoffeln, Mehlspeisen, Zucker, Bier. Getränk pro Tag 300—400 ccm Rot- oder Weißwein.

Diese Kur sollte bloß bei Mehrgebärenden mit engem Becken 8—12 Wochen vor der Entbindung Anwendung finden. Der Wunsch, auch bei normalen Beckenverhältnissen eine leichte Geburt zu erreichen, führte zu einer wahllosen Anwendung der Diätkur seitens

vieler Ärzte und vor allem Laien. Bei den vielen Mißerfolgen fehlte es nicht an warnenden Stimmen, die der Kur den Vorwurf machten, daß sie zu sehr die Mutter schädige, da durch dieselbe nur 2000 Kal. zugeführt würden, statt der erforderlichen 2600 Kal. Die Mehrzahl der Ärzte riet von der Anwendung der Kur ab und stimmte mit dem Ausspruch von Veit und Olshausen überein, daß der Vorschlag von Prochownik, durch Entziehung der Nahrung in der Schwangerschaft die Entwicklung des Kindes absichtlich zu beschränken, zwar nicht neu sei und für den Laien verführerisch klinge; die bisherigen Erfahrungen lehrten aber, daß ganz unabhängig von dem Ernährungszustand der Mutter die Größe des Kindes sich ausbilde, sodaß dem Vorschlag keine prinzipielle Bedeutung beizumessen sei.

In diesem Ausspruch ist Rede von einer Entziehung der Nahrung — es stimmt jedoch nur, soweit Kohlehydrate und Flüssigkeit in Frage kommen.

Bezüglich der Schädigung der Mutter gibt Prochownik an, daß die Schwangeren bei Beginn der Kur an Fettansatz und Gewicht zwar etwas abnehmen, daß dann aber Stillstand eintrete nnd die Frauen nachher in zwei bis dreiwöchigen Wägepausen ganz langsam wieder zunehmen, beinahe schematisch der Gewichtszunahme des Kindes für die betreffende Schwangerschaftszeit entsprechend. Manche Ärzte beurteilen die Prochownik'sche Kur weniger ungünstig. So empfiehlt von Herff im Handbuch von Winkel die Kur; Bumm erwähnt die Kur und hält sie eines Versuches wert.

Das bei jeder wissenschaftlichen Neuerung zum Vergleich herangezogene Tierexperiment wurde durch Reeb-Straßburg geprüft. Bei seinen Kaninchenversuchen bekam Reeb[16]) eine einwandsfreie Versuchsreihe, indem er die durch denselben Bock belegten Muttertiere bei mehreren aufeinanderfolgenden Trächtigkeiten das eine Mal gut, das andere Mal schlecht ernährte. Er verzeichnet folgendes Resultat:

Das Gesamtgewicht ist bei schlechter Ernährung 41,2 % niedriger, an Trockensubstanz 44 %, der Gesamtfettgehalt um 61,9 % niedriger. Die Zusammensetzung der Tiere (Stickstoffgehalt und Aschenbestandteile) wurde durch die verschiedene Ernährung nicht beeinflußt. Der Wassergehalt war bei schlechter Ernährung ca. 3,6 % höher.

Die Versuche Reeb's[1]) stützten sich zwar nicht auf eine eigentliche Entziehungskur, der Unterschied in der Ernährung bestand darin, daß die Muttertiere das eine Mal besser, das andere Mal schlechter als normal genährt wurden. Der Versuch mit einer Hungerkur war nicht durchführbar, da die Tiere entweder zu früh werfen oder die Jungen sofort auffraßen. Das Resultat dürfte jedoch kaum anders ausgefallen sein.

Die Ansicht Prochownik's wurde demnach durch das Tierexperiment wesentlich gestützt. Allerdings kann man einwenden, daß das Experiment nicht ohne weiteres für menschliche Verhältnisse Berechtigung haben muß.

Die jetzigen Ernährungsschwierigkeiten sollten ein weiteres Experiment abgeben für oder gegen Prochownik. Die Feststellungen über das Geburtsgewicht haben den Erwartungen nicht entsprochen. Allgemein fand man

nur eine unwesentliche Kriegsabweichung; Richter fand sogar ein Übergewicht von 221 gr zu Gunsten der Kriegskinder. Mein Resultat möchte ich kurz wiederholen (siehe auch beiliegende Kurve).

Bei dem Gesamtgewicht der „Reifen" besteht eine Kriegsabweichung entsprechend der von anderen festgestellten.

Die Kurve über Erst- und Mehrgebärende bietet nichts Besonderes.

Bei der Feststellung des Mittelgewichtes für Knaben und Mädchen fällt das Untergewicht für Mädchen im Jahre 1916/17 auf, was jedoch rein zufällig sein kann. Ein Übergewicht der Hausschwangeren konnte ich nicht in sämtlichen vier Jahrgängen feststellen.

In der Kurve für Stadt- und Landkinder ist das Übergewicht bei den Landkindern während der beiden Kriegsjahre auffällig.

Dürfen wir nun die Prochownik'sche Kur verurteilen? Auf Grund dieser Feststellungen sicher nicht, wenn wir bedenken, daß die Diät Prochownik's in einer Eiweiß- und Fettnahrung besteht, während der Kriegskost diese beiden Nährstoffe bis zu einem gewissen Grade fehlen. Eine andere Frage ist es, in welcher Weise der Embryo auf die eiweiß- und fettarme Kriegskost reagiert. Es braucht nicht notwendigerweise eine Gewichtsverminderung aufzutreten, der Einfluß der Kriegsernährung kann sich in ganz anderen Faktoren äußern; allerdings sicher nicht in Erscheinungen im Sinne Kettner's.

Ist nun für Schwangere unter den jetzigen Verhältnissen eine bessere Ernährung erforderlich? Fräulein

Buchhold verneint es, indem sie für die Diät in der Schwangerschaft dieselbe Ernährung fordert wie für normale, gesunde Frauen. Ich habe festgestellt, daß während der Kriegsjahre fast alle in der Frauenklinik Entbundenen selbst gestillt haben, und daß die Kinder sich gut entwickelten, sodaß etwa am 9. Tag

1915/16 von 521 Kindern 379, also 72,7 %
1916/17 von 474 Kindern 323, also 68,3 %

ihr Anfangsgewicht erreicht oder überschritten hatten. 1912/13 waren es 73 %, 1913/14 68,8 %.

Während der Jahre 1915/17 verlief das Wochenbett durchschnittlich ebenso normal wie in den Friedensjahren. Von einer Gefahr für die Fortpflanzung bei den jetzigen Verhältnissen kann daher nicht die Rede sein. Die Untersuchung hat nur ein geringes Untergewicht. der Kriegskinder ergeben; der Unterschied ist kein tief gehender und den Ernährungsverhältnissen zwar nicht entsprechend, nach den verschiedenen Zusammenstellungen jedoch dürfte ein Einfluß der mütterlichen Ernährung auf die Fruchtentwicklung bis zu einem gewissen Grad nicht von der Hand zu weisen sein. Diesem Umstand hat auch der Staat bei Zuweisung der Nahrungsmittel in fürsorglicher Weise Rechnung getragen. —

Zum Schluß danke ich Herrn Professor Fehling für die gütige Überlassung des Materials und für die wertvollen Anregungen zu dieser Arbeit.

Literatur.

1. Kettner: Über „Kriegsneugeborene". Zeitschrift für Säuglingsschutz 1916, Heft 2 und 3.
2. Langstein
3. Bendix
4. Misch
5. Dietrich

Zeitschrift für Säuglingsschutz 1916, Heft 6.

6. Ruge: Über den Einfluß der Kriegsernährung auf Fruchtentwicklung und Laktation. Zentralbl. f. Gynäk. 1916, Nr. 28.
7. Momm: Hat die eiweiß- und fettarme Nahrung einen Einfluß auf dieEntwicklung der Frucht. Zentralbl. f. Gyn. 1916, Nr. 33.
8. Mössmer: „Kriegsneugeborene". Zentralbl. f. Gynäkol. 1916, Heft 33.
9. Tschirsch: „Zur Frage der Kriegsneugeborenen". München. med. Wochenschr. 1916, S. 1650.
10. Richter: „Einfluß des Krieges auf die Geburtshilfe." Zentralblatt f. Gynäk. 1917, Nr. 31.
11. Teller: „Die Maße der Neugeborenen und die Kriegsernährung der Schwangeren." Deutsche Med. Wochenschrift 1917, Nr. 6.
12. Vaerting: „Über die Ursachen des Überschusses der Knabengeburten." Fortschritte der Medizin 1916/17. Nr. 6.
13. Teller: Die Masse der Neugeborenen und die Kriegsernährung der Schwangeren. Deutsche Med. Wochenschr. 1917, Nr. 6.
14. Buchold: Über den Einfluß der Kriegsernährung auf die Fruchtentwickelung. Inaug. Diss. Berlin 1917.
15. Prochownik: Über Ernährungskuren in der Schwangerschaft. 1. Therap. Monatshefte 1901, Nr 8 und 9. 2. Zentralblatt für Gynäk. 1917, Nr. 32. 3. Zentralblatt für Gynäk. 1889, Nr. 33.
16. Keeb: Ueber den Einfluß der Ernährung der Muttertiere auf die Entwicklung ihrer Früchte. Beiträge zur Geb. u. Gynäk., Bd. 9.

Lebenslauf.

Verfasser der Arbeit „Einfluß der mütterlichen Ernährung auf die Fruchtentwicklung", Georg Lanter, wurde in Hommartingen am 23. März 1892 als Sohn des Rentners Georg Lanter geboren.

Seine Schulbildung erhielt er am Gymnasium in Bitsch und Saargemünd und bestand an letzterem im Sommer 1910 die Reifeprüfung. Im Herbst desselben Jahres ließ er sich an der Universität Straßburg als Student der Medizin einschreiben.

Er hörte die Vorlesungen der Herren Schwalbe, Ewald, Hofmeister. November 1913 bestand er in Straßburg die ärztliche Vorprüfung, April 1917 die ärztliche Prüfung. Seine Lehrer waren die Herren: Meyer, Madelung, Fehling, Mönkeberg, Chiari, Schmiedeberg, Hertel, Wollenberg, von Tabora, Cahn, Ledderhose, Wolf, Manasse.

Seit Kriegsbeginn leistet er Kriegsdienst. Winter 1916/17 wurde er zur Ablegung der ärztlichen Prüfung aus dem Feld beurlaubt.

Von der Ableistung des praktischen Jahres wurde er entbunden durch Anrechnung des geleisteten Kriegsdienstes.

) und Eingelieferte (E) Stadt- (St) und Landschwangere (L)